ÜBER VERÄNDERUNGEN

IN DEN

LUNGEN BEI GEHIRNERKRANKUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT VON

THEODOR NEUBERGER,
APPROB. ARZT AUS CAMBERG IN NASSAU.

MAINZ,
DRUCK VON JOH. FALK III.
1889.

ÜBER VERÄNDERUNGEN

IN DEN

LUNGEN BEI GEHIRNERKRANKUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

VORGELEGT VON

THEODOR NEUBERGER,
APPROB. ARZT AUS CAMBERG IN NASSAU.

MAINZ,
DRUCK VON JOH. FALK III.
1889.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. von Recklinghausen.**

Bei Erkrankungen oder Verletzungen des Gehirns kommen häufig organische Veränderungen in den Lungen zur Beobachtung. Calmeil fand bei 188 Fällen von Gehirnerkrankung mehr als 60 Fälle von Lungenleiden, meistens entzündlicher Natur. Brown-Séquard ist der Ansicht, dass die Erkrankungen der Lungen, an welchen so viele von einer Gehirnkrankheit Befallene zu Grunde gehen, durch die Erkrankung des Central-Organs bedingt seien. Er stellte eine Anzahl von Versuchen an Kaninchen, Katzen und Meerschweinchen an, um die Wirkung der Gehirnverletzung auf die Lungen kennen zu lernen und fand nach Verletzung der pons Varoli Ecchymosen in den Lungen; zuweilen waren die ganzen Lungen mit Blut überfüllt, in einzelnen Fällen fand sich Blut in den Bronchien. Verletzungen der crura cerebri und der crura cerebelli fand er zuweilen von denselben Veränderungen in den Lungen gefolgt, während bei Verletzung der medulla oblongata nur sehr selten eine Hämorrhagie in den Lungen beobachtet wurde. Neben diesen Hämorrhagien sah Brown-Séquard auch Oedem und an einzelnen Stellen der Lungen Emphysem auftreten. Die Läsion einer Seite der Pons brachte gewöhnlich eine viel grössere Wirkung in der Lunge der gegenüberliegenden Seite hervor.

Im Jahre 1874 veröffentlichte Nothnagel eine Mittheilung über Lungenhämorrhagien, die er erzielte, wenn er eine bestimmte Stelle an der Oberfläche des Kaninchenhirns verletzte. Die Hämorrhagien waren oft so stark, dass fast die ganzen Lungen von denselben durchsetzt waren.

Heitler fand bei seinen Experimenten, die er zur Feststellung der nach Verletzung des Gehirns auftretenden Veränderungen in den Lungen machte, dass nach Verletzung verschiedener Hirntheile mehr oder weniger ausgedehnte Ecchymosen unter der Pleura, Hyperämien der Lungen, Hämorrhagien in dem Gewebe derselben auftraten. Der Zahl nach vorwiegend waren die Hämorrhagien, die entweder in zerstreuten kleineren, oder zusammenhängend grösseren Herden auftraten; sie kamen in allen Lungenlappen vor, jedoch waren die Unterlappen in überwiegender Mehrzahl häufiger befallen, als die oberen. Nicht selten war die der kranken Hirnhälfte gegenüberliegende Lunge stärker afficirt, als die andere. In Bezug auf das Verhältniss bestimmter Hirntheile zu den in Frage kommenden Erkrankungen der Lungen fand Heitler bei nicht tiefgehender Verletzung der Grosshirnhemisphären Freibleiben der Lungen. Wurde ein dünner Stift von vorn nach hinten durch die Hemisphäre gestossen und daselbst mehrere Tage lang liegen gelassen, so ergaben sich Hämorrhagien der Lungen. Dieselben traten constant ein bei Verletzung der thalami optici. Bei einer Hämorrhagie an der Basis des Gehirns zeigten sich in den Lungen ausgedehnte Blutungen. Verletzung der Vierhügel verursachte nur in einigen Fällen Hyperämie. Bedeutende Hämorrhagien in den Lungen wurden beobachtet in einem Falle, in welchem die Nadel den rechten Wulst des vorderen Vierhügelpaares durchdringend den rechten pedunculus cerebri durchbohrte. Verletzungen des Wurms und des Bodens der Rautengrube bewirkten keine Veränderungen in den Lungen. Eine ganz intensive Hämorrhagie, die in der rechten Lunge stärker war, als in der linken, fand sich in einem Falle, in welchem in Folge einer Verletzung ein kleiner hämorrhagischer Herd im unteren Winkel der Rautengrube links von der Mittellinie entstanden war. In 2 Fällen von Verletzung der Seitenstränge auf 4 mm. Entfernung vom unteren Winkel der Rautengrube rechts und links zeigten die Lungen keine Ver-

änderungen. Nach Verletzung der medulla oblongata wurden dieselben Zustände in den Lungen, wie nach Verletzung anderer Hirntheile beobachtet.

Verschiedene Autoren veröffentlichten Beobachtungen, die sie bei Menschen machten, in welchen sie den Zusammenhang zwischen bestimmten Gehirnverletzungen, Erkrankungen dieses Organs- und Veränderungen in den Lungen hervorhoben.

Fleischmann führt folgende Fälle an:

1. Tuberculöse Degeneration der Varolsbrücke, Hämorrhagien der Lungenpleura.

Obduction: Linke Lunge frei. Der hintere und seitliche Antheil zeigt zahlreiche stecknadelknopf bis linsengrosse Hämorrhagien der Pleura von hellrother Farbe. Die Lungensubstanz, namentlich der Unterlappen, ist blutreich. In der rechten Lunge finden sich zahlreiche mit Eiter gefüllte Tavernen. Die pons Varoli zeigt auf dem Durchschnitt eine gelblich käsige Degeneration fast der ganzen Pons. Die rechte Seite der Brücke ist die stärker degenerirte.

2. Hirntuberkel. Hämorrhagien in der Rinde der Nieren. Rechte Lunge hyperämisch.

Vierhügel abgeflacht; die linke Hälfte im Zustande breiiger Erweichung, die durch einen Wasserstrahl fortgeschwemmt wird. Auf der Oberfläche beider Nieren zum Theil mehrere Linien in die Tiefe reichende Hämorrhagien. Linke Lunge von zahlreichen grauen und gelben Knötchen durchsetzt. Rechte Lunge blutreich, ebenfalls von derartigen Knötchen durchsetzt.

3. Grosshirntuberkel. Hämorrhagien der Lungenpleura.

Sectionsbefund: In der Höhe des corpus callosum in der rechten Grosshirnhemisphäre, und zwar in der Rinde, zwei neben einander gelagerte, erbsengrosse Tuberkelknoten, ein gleicher auf dem Vorderlappen der linken Hemisphäre. Auf dem Visceralblatte des Pericardiums und der Pleura zahlreiche stecknadelknopfgrosse hochrothe Blutaustritte.

4. Ein Tuberkelknoten im linken Sehhügel. Zahlreiche emphysematöse Herde in beiden Lungen. Linke Lunge frei mit Ausnahme einiger atelektatischer Partien, im Unterlappen emphysematöse, luftkissenartige Aufblähung des fast weiss erscheinenden Lungengewebes. Eben solche, jedoch kleinere Partien, in der freien rechten Lunge, über das normale Niveau derselben etwas emporragend.

Beobachtungen von Ollivier:

5. Apoplectischer Anfall, Lähmung der rechten Seite. Tod.

Sectionsbefund: Frischer blutiger Erweichungsherd im linken corpus striatum und thalamus opticus. Der linke Seitenventrikel und der mittlere Ventrikel sind mit Blut gefüllt. Hyperämie und kleine Blutungen der rechten Lunge.

6. Alte rechtsseitige Lähmung, neuer apoplectischer Anfall, Steigerung der bereits bestehenden Lähmung. Tod.

Sectionsbefund: Frischer blutiger Herd im linken corpus striatum und thalamus opticus. Bluterguss in den linken Seitenventrikel. Hyperämie der rechten Lunge und kleine Ecchymosen unter der rechten Pleura.

7. Ein Mann von 77 Jahren stirbt fünf Tage nach einem Schlaganfall. Bei der Section findet man auf der linken Hemisphäre aussen unter der Pia eine Hämorrhagie, welche mit einem apoplectischen Herd in Verbindung steht, der in der Masse der Hemisphäre liegt, aber nicht bis zum Seitenventrikel vordringt. Es bestand gleichzeitig eine hypostatische Pneumonie des ganzen rechten unteren Lappens, während die linke Lunge in ihrem unteren und hinteren Viertel kaum congestionirt war.

Jehn berichtet über 6 von ihm beobachtete Fälle:

8. Bei einer 42jährigen blutarmen Person, die nach anstrengender Arbeit und Gemüthsbewegungen an Versündigungswahn erkrankte, entwickelte sich allmählich Tuberkulose der Lungen. Die Kranke starb, nachdem Tags vorher statt der gewöhnlichen Marmorkühle der Extre-

mitäten plötzlich Röthung der Glieder, Congestion zum Kopfe und Schweiss aufgetreten war. Die Section ergab tuberkulös zerstörte Lungen. Die freigebliebenen Stellen, und zwar der untere Lappen der rechten und ein Theil des oberen Lappens der linken Lunge waren von Hämorrhagien eingenommen. Das Gehirn war sehr anämisch. Kein Herzfehler, schwache Atherose.

9. Ein 31jähriger Herr von apoplectischem Habitus, der sieben Jahre vor der psychischen Erkrankung eine Insolation überstanden hatte, wurde nach Excessen in Baccho und Venere und einer syphilitischen Infection maniakalisch; in einem solchen Anfall, der mit Congestionen nach dem Kopf verlief, starb er plötzlich. Am Gehirn fand sich Pachymeningitis externa et interna, doppelseitiges, links stärkeres Hämatom zwischen Dura und Cranium, Blutreichthum und Verdickung der weichen Häute, kleine Extravasate zwischen denselben, entsprechend dem hinteren Lappen der rechten Hemisphäre. Die rechte Lunge war, bis auf eine geringe Verwachsung mit dem Zwerchfell, frei, links oben war die hämorrhagische Infiltration, links unten schaumiges Oedem.

10. Ein Paralytiker stirbt nach kurzer Dauer der furibund verlaufenden Psychose. Beide Lungen waren fast total blutig infiltrirt. In den Centralorganen fand sich Röthung der Grosshirnrinde, Adhärirung der weichen Häute und ein subarachnoideales Hämatom an der basis cerebri, welches auf das verlängerte Mark übergriff. Beide Sehnerven atrophirt. Seitenstränge des Rückenmarks grauröthlich. Kein Herzfehler. Atherose der Arterien.

11. Bei einem Paralytiker fand sich Hämorrhagie des rechten Mittellappens und links in beiden Lappen. An dem vorderen Ende der ersten rechten Frontalwindung war in die Gehirnrinde eine multiple capilläre Extravasation erfolgt; eine ähnliche kleinere Stelle fand sich am vorderen Rande des rechten Klappdeckels; die erste Frontalwindung rechts, die zweite Occipital- und

Parietalwindung links geröthet, die weichen Hirnhäute verdickt.

12. Ein Paralytiker geht rasch unter Auftreten zahlreicher Lähmungserscheinungen und Zuckungen zu Grunde. Hämorrhagie in dem unteren rechten und linken oberen Lungenlappen. Links unten frische Pneumonie und pleuritische Reizung. Am Gehirn eine capilläre, die Hirnrinde durchsetzende Apoplexie in der Mitte der ersten linken Centralwindung. Die Hirnrinde röthlich gefärbt. Die weichen Häute am rechten Occipital und linken Stirntheil adhärent. Kein vitium cordis.

13. Paralytiker, der unter Auftreten von Lähmungserscheinungen, Harnverhaltung, strabismus convergens sinister, Verzogenheit der linken Pupille und Unfähigkeit Schluckbewegungen zu machen, stirbt. Die Section zeigte rechts den unteren Lappen stark, den mittleren nur lobulär infiltrirt. Die Lungenränder emphysematös. Links war der untere und in geringem Grade der obere Lappen von hellrothem Blut durchsetzt. Die weichen Häute des Hirns waren getrübt, besonders längs der Gefässe und hafteten fest an den schmalen Hirnwindungen; die Breitenveränderung der Hirnwindungen fiel besonders in den Frontaltheilen auf. Die Gefässe der Marksubstanz waren etwas fest. Zahlreiche Blutpunkte. Die Hirnwindungen waren verklebt, die grösseren Gefässe atheromatös. In den Seitenventrikeln fand sich schwächere, auf dem Boden des vierten Ventrikels stärkere Granulationsbildung. Links unter dem Ependym des corpus striatum ein kleines Blutextravasat.

Zu den vorstehenden 13 Befunden von Lungenveränderungen bei Gehirnleiden kann ich die Sectionsergebnisse von vier in der Irrenanstalt Friedrichsberg bei Hamburg zur Beobachtung gekommenen Fällen von Lungenhämorrhagien nach Gehirnapoplexien und bei Dementia paralytica hinzufügen.

14. Johanna K., geboren den 12. November 1819, aufgenommen in Friedrichsberg am 11. October 1881.

Die Kranke hatte ein halbes Jahr vor ihrer Auf-

nahme einen Schlaganfall erlitten und war in Folge dessen linksseitig gelähmt. Die Intelligenz war sehr reducirt. Am 7. Januar 1884 trat ein aploplectischer Anfall ein. Die Patientin stürzte plötzlich vornüber auf das Gesicht, bekam Zuckungen der rechten oberen und unteren Extremitäten und Zuckungen im Gesicht. Sie wurde total bewusstlos und reagirte auf keine Reize. Am 8. Januar 1884 wurden noch einige Zuckungen des rechten Beines beobachtet. Die Athmung wurde röchelnd, zuweilen aussetzend, und starb die Kranke am 9. Januar Morgens um 6 Uhr.

Sectionsbefund $8^1/_2$ Stunde post mortem. Sehr starkes Fettpolster. Leichenstarre rechts sehr stark, am linken Arm bereits in Lösung begriffen. Schädeldach symmetrisch, schwer. Innenfläche glatt. Diploë sehr blutreich. In der linken Kleinhirngrube ist die Dura auf der Innenfläche blutig imbibirt. Die Dura mater liegt mässig prall an. Die Arterien an der Basis des Gehirns sind stark atheromatös degenerirt. In der Arachnoidea der linken Kleingehirnhemisphäre findet sich, entsprechend dem lobus posterior, eine dünne Schicht schwarzen geronnenen Blutes. Die Pia ist auf der Convexität weisslich getrübt und ziemlich verdickt. Starke Entwicklung der Pacchionischen Granulationen. Die Pia lässt sich mit grosser Leichtigkeit im ganzen Zusammenhang abziehen. Nach Abzug der Pia drängt sich durch eine ziemlich grosse Oeffnung der Insel der linken Hemisphäre eine Menge geronnenen Blutes nach Aussen. Nach Oeffnung der Ventrikel zeigt sich der ganze linke Seitenventrikel sowie ein Theil des dritten Ventrikels mit schwarzem Blut gefüllt. Nach Entfernung desselben sieht man eine totale Zertrümmerung des linken Streifenhügels, der inneren Kapsel, der grösseren Hälfte des Thalamus und des grössten Theils des Centrums Vieussenii. Das linke Ammonshorn ist plattgedrückt. Der Balken ist zum Theil mit zertrümmert. Die ganze rechte innere Kapsel sowie die hintere obere Spitze des Thalamus, ferner die erste Ausstrahlung der

inneren Kapsel sind in einen gelb bräunlichen Herd umgewandelt.

Das Herz ist etwas vergrössert, seine Klappen sind schlussfähig, die Ostien sind nicht verengt. In der Aorta ascendens starke atheromatöse Degeneration. Die Pleuraräume sind leer. Die Lungen sind nicht angewachsen. An der linken Lunge finden sich aussen subpleural mehrere ausgedehnte Ecchymosen. Der Unterlappen der linken Lunge ist sehr hyperämisch. Im Uebrigen starkes Oedem beider Lungen.

15. Johanna Sch., geboren den 23. August 1811. Senile Demenz.

Am 26. September 1884 trat ein apoplectischer Anfall ein. Die Kranke zeigte nach dem Anfall Lähmung der linken Extremitäten. Sie war ganz benommen. Der Zustand verschlechterte sich, und starb die Patientin am 30. September.

Sectionsbefund 24 Stunden post mortem. Das Schädeldach ist vorn mit der Dura verwachsen. Die Gehirnarterien sind stark atheromatös degenerirt. Die weichen Hirnhäute zeigen oben zahlreiche Pacchionische Granulationen. Sie sind etwas getrübt und verdickt, glatt abziehbar. Die Hirnwindungen etwas verschmälert. Seitenventrikel leicht erweitert. Im rechten Centrum Vieussenii findet sich in der Mitte ein linsengrosser Hohlraum mit gelbbräunlicher Wandung. Etwas nach aussen vom rechten corpus striatum und thalamus in ganzer Länge und weiter nach hinten in die weisse Substanz dringend findet sich ein frischer apoplectischer Herd, gefüllt mit Blutgerinnseln; hinten ist die umgebende weisse Substanz weich. Im linken Linsenkern findet sich ein stecknadelknopfgrosser bräunlicher Herd.

Das Herz ist etwas gross und enthält speckhäutige Gerinnsel. Die Klappen schliessen gut. Der Oberlappen der linken Lunge ist etwas emphysematös und zeigt in der Spitze eine kleine schwielige Verdichtung. Im Unterlappen zeigen sich einige bis kirschgrosse blutig ge-

färbte Kerne. Die rechte Lunge ist überall lufthaltig. Im rechten Unterlappen Hyperämie und leichtes Oedem.

16. Johann Ell., geboren den 17. December 1833. Aufnahme am 12. September 1888.

Bei dem Kranken wurden in den letzten Jahren vor der Aufnahme mehrmals „Krampfanfälle mit Bewusstlosigkeit“ beobachtet. Seit zwei Jahren trat eine Abnahme der Intelligenz ein und wurde der Patient arbeitsunfähig. Bei der Aufnahme zeigte der Kranke einen unsicheren Gang, ziemlich kräftigen gleichmässigen Druck der Hände, schwerfällige, manchmal schlecht verständliche Sprache, Zittern der Lippen beim Sprechen, etwas flachen rechten sulcus naso-labialis. Keine Differenz der Pupillen. Er gab nur wenig richtige Antworten, zeigte sich schlecht orientirt und etwas stumpf. Am 29. October 1888 Morgens starb der Kranke ganz plötzlich.

Sectionsbefund am 30. October Nachmittags:

Dura mater normal. Pia etwas getrübt und verdickt, in grossen Streifen überall glatt abziehbar. Seitenventrikel leicht erweitert. Ependym überall glatt. Vor dem rechten Linsenkern ein erbsengrosser gelbbrauner Erweichungsherd. Am Boden des Hinterhorns des rechten Ventrikels ein wenig in die Tiefe reichender gelbbrauner Herd von 50 Pfennigstück-Grösse. Im linken Linsenkern ein fast erbsengrosser Herd. Im rechten thalamus ebenfalls zwei übereinander liegende erbsengrosse alte Herde.

Herz etwas vergrössert, Klappen schlussfähig. Der linke Ventrikel etwas dilatirt. Die Aorta ascendens zeigt keine Atherose. Beide Lungen frei. Die Schnittflächen sämmtlicher Lappen beider Lungen zeigen gleichmässig eine sehr starke Hyperämie und finden sich auf denselben ganz hellroth gefärbte Stellen neben dunkler gefärbten. Die Bronchialschleimhaut ist bis zur Bifurcation leicht injicirt. In den Bronchien selbst etwas blutiger Schaum. Trachea und Kehlkopf sind frei.

17. Johanna Sat., Wittwe, geboren den 19. Januar 1849, aufgenommen den 16. Mai 1885.

Die Kranke, welche an dementia paralytica litt, starb am 27. August 1885 plötzlich.

Sectionsbefund 10 Stunden post mortem.

Die Dura mater ist normal. Die Pia ist getrübt, etwas verdickt, leicht oedematös, glatt abziehbar. Die Stirnwindungen sind, besonders an den Stirnlappen, verschmälert. Die Seitenventrikel sind erweitert. Das Ependym ist an den striae corneae und am Boden des vierten Ventrikels granulirt. Die Schnittflächen des Gehirns zeigen mässig viele Blutpunkte und glänzen ziemlich stark feucht. Nirgends im Gehirn locale Veränderungen. Hirngewicht 1170 gr.

Die rechte Lungenspitze ist etwas angewachsen und zeigt eine kleine narbige Einziehung. Die Ränder des rechten Oberlappens, sowie des rechten Mittellappens sind etwas emphysematös. Der rechte Unterlappen ist stark hyperämisch, aber noch überall lufthaltig bis auf eine Anzahl frisch blutiger Stellen, mit denen der Unterlappen durchsetzt ist. Die linke Lunge ist frei. Ihr Unterlappen ist ebenso beschaffen, wie der der rechten. In den Bronchien beider Lungen findet sich etwas blutiger Schaum.

Die vorliegenden klinischen Beobachtungen und Sectionsergebnisse bei Menschen, welche nach Gehirnerkrankungen zu Grunde gingen, geben hinsichtlich der Lungenbefunde dieselben Resultate, wie die zur Constatirung der Wirkung von Gehirnverletzung bei Thieren angestellten physiologischen Versuche. Wir finden Ecchymosen unter der Pleura (Fälle 1, 3, 6, 14), verschieden starke Congestion (Fälle 2, 5, 7), diffuse Lungenapoplexie fast das ganze Organ erfüllend (Fälle 10, 16), mehr circumscripte oder auch diffuse Hämorrhagien in Form von mehr oder weniger zahlreichen Kernen von verschiedenem Um-

fang, in der Nähe der Pleura oder in der Lungensubstanz selbst gelegen (Fälle 5, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17).

Fleischmann beobachtete bei Fall 4 neben einigen atelektatischen Partien des linken Unterlappens emphysematöse, luftkissenartige Aufblähung des Lungengewebes; eben solche Partien, jedoch kleiner, in der rechten Lunge. Auch Brown-Séquard beschreibt solche emphysematöse Stellen, deren Entstehung er ebenfalls als direkte Wirkung der Hirnverletzung auf die Lungen auffasst. Jehn bemerkt, dass die nach der Peripherie der Lungen sich localisirenden Extravasate beinahe stets von der pleura pulmonalis durch eine emphysematöse Schicht getrennt gewesen seien. Zwar wurde von Riegel und Edinger bei Reizung des Vagus in continuo oder an seinem centralen Ende Verschiebung der Lungengrenzen im Sinne einer vermehrten Luftfüllung beobachtet, welche Lungenblähung ausblieb nach Durchschneidung des Phrenicus, woraus jene Autoren schlossen, dass die betreffende Lungenveränderung von einer reflectorischen Reizung des Phrenicus herrühre.

Es könnten jedoch auch jene emphysematösen, luftkissenartig aussehenden Stellen als Lungenblähung, die secundär auftritt, aufgefasst werden. Die Bedingungen zu deren Entstehung sind bei hyperämischen Lungen ja vorhanden. Unter jenem Zustand der Lungen ist nach Biermer eine durch locale Exspirationshindernisse erzeugte Ueberfüllung und Ueberspannung der Alveolen mit Residualluft zu verstehen. Die Lungenblähung entsteht, wenn bei verstärkter Inspiration die Exspiration gehindert

wird, wobei auf die gehinderte Ausathmung der Hauptnachdruck zu legen ist. Die Blähung tritt ein, wenn kleine Hindernisse in den feinen Luftwegen vorhanden sind, welche bei der Inspiration besser überwunden werden, als bei der Exspiration. Solche Hindernisse in den feinen Luftwegen werden durch Hyperämie und Schwellung der Schleimhaut, durch Ansammlung von Schleim, Exsudat oder Blut gebildet. Eine solche Alveolarblähung wird, wenn das Hinderniss in den Bronchien nicht schwindet, nach einiger Zeit — Virchow ist geneigt, etwa eine Woche für den Vorgang anzunehmen — zur Atelektase führen, d. h. es findet sich keine Spur von Luft mehr in jener geblähten Stelle, dieselbe liegt etwas unter dem Niveau der aus dem Thorax herausgehobenen Lunge und hat ein eigenthümlich blaurothes Aussehen. Die hinter der Verstopfung abgeschlossene Luft verschwindet auf dem Wege der Absorbtion, indem die umgebenden Flüssigkeiten allmählich die Luft aufnehmen und auf diese Weise den Zustand der Luftleere, der Atelektase hervorrufen.

Atelektatische Stellen in den Lungen von Apoplektikern, welche längere Zeit nach stattgehabtem Anfall verstarben, dürften häufig auf jene Art entstanden sein.

Biermer sah eine sehr acute Alveolarblähung bei einem Kranken entstehen, der an einer Lungenblutung erstickte. Er fand die Bronchien mit Blut verstopft und die Alveolen ausserordentlich stark gebläht.

Ich kann hier das Ergebniss einer Section anführen, bei der ebenfalls neben kleinen subpleuralen Blutungen und blutigem Schaum in den Bronchien der Lungen, die

hyperämisch waren, kleine emphysematöse Stellen an der Lungenoberfläche zur Beobachtung kamen.

R. Block, 1884 im Alter von 16 Jahren in der Irrenanstalt Friedrichsberg bei Hamburg aufgenommen, leidet seit seinem 6. Lebensjahr an epileptischen Anfällen. Der Kranke starb am 4. Januar 1887, nachdem er mehrere Tage lang sehr starke epileptische Anfälle gehabt und ganz benommen gelegen hatte. Das Gehirn war sehr blutreich und feucht, ohne locale Veränderungen. Im sinus longitudinalis flüssiges Blut. Herzhöhlen mit Blut gefüllt. Beide Lungen sind nicht angewachsen. Sie sind auf den Schnittflächen stark hyperämisch. Die Schleimhaut der Bronchien ist geröthet, in den Bronchien blutiger Schaum. Beiderseits subpleural zahlreiche linsengrosse Hämorrhagien, daneben eine Anzahl emphysematöser Erhebungen.

Fall 18, sowie die Fälle 10, 11, 12, 13 von Jehn betreffen Paralytiker im vorgeschrittenen Stadium. Dieses Stadium kann nach Wernicke angesehen werden als Summation von Herdsymptomen aller Rindenterritorien, wobei man sich bewusst sein muss, dass die einzelnen Herdsymptome als Theilerscheinung so in der Gesammterkrankung enthalten sind, dass sie sich vor den anderen nicht mehr hervorheben und also ihres wesentlichen Merkmals als Herdsymptome verlustig gegangen sind. Derartige Kranke neigen zu neuroparalytischen Störungen. Ich will hier nur erwähnen, dass bei denselben öfter nach paralytischen Anfällen, manchmal auch ohne dass vorher ein solcher constatirt werden konnte, ganz plötzlich, oft in einer Nacht auftretender Decubitus zur Beobachtung kommt. Es hebt sich die Epidermis blasenförmig ab, ein feuchter, von violetten Flecken besetztes Corium kommt zu Tage, und vergrössern sich die Flecken rapide, Zustände, wie sie

Charkot bei Gehirnapoplexien fast ausnahmslos auf der gelähmten Hinterbacke entstehen sah, und die nach Arndt als neuroparalytische Entzündung in Folge des gesunkenen centrifugalen Nerveneinflusses aufzufassen sind. Bei derselben Krankheit sieht man ausserordentlich schnell, wie schon Westphal nachgewiesen hat, Störungen des Respirationsapparats, bronchitische und pneumonische Affectionen sowohl, wie Lungenödem auftreten, und liegt vielleicht das begünstigende Moment zur Entstehung jener entzündlichen Zustände in einer vasomotorischen Störung in den Lungen. Auch ist möglicher Weise ein Theil jener nach traumatischer Verletzung des Gehirns zur Beobachtung kommenden Pneumonien auf Grund der durch die vasomotorische Innervationsstörung gesetzten Disposition entstanden, denn nach Sicherstellung der Möglichkeit der Entstehung von Lungenhämorrhagien in direkter Abhängigkeit von Kopfverletzung lässt sich vermuthen, dass auf solchem Boden sowohl hypostatische Pneumonien als fibrinöse Entzündungen sich entwickeln. Seligmann ist geneigt, anzunehmen, dass bei jenen abnormen Zuständen pathogene Mikroorganismen günstigeren Boden für Einwanderung und Weiterwucherung finden, wie bei gesunden Lungen.

Das Vorkommen von Hyperämien respektive Hämorrhagien in den Lungen nach Kopfverletzung muss auch Rochs zugeben, der im Uebrigen nicht geneigt ist, neuroparalytische Einflüsse für das Zustandekommen jener Zustände verantwortlich zu machen und annimmt, dass bei Entstehung von hypostatischen Pneumonien nach Kopfverletzung grosse Prostation des Verletzten vorliegen müsse, während

die nach Kopfverletzungen zur Beobachtung kommenden Schluck-Fremdkörper und Vaguspneumonien als Folge der durch relativ schwere Gewalteinwirkung sich geltend machenden depotenzirenden, lähmenden Einflüsse auf bestimmte Gehirnprovinzen aufzufassen seien.

Ein auffallendes Verhalten zeigen jene fraglichen pathologischen Lungenbefunde in sofern, als sie sich in der Mehrzahl der Fälle auf der der Gehirnverletzung entgegengesetzten Seite befinden.

Schon Brown-Séquard machte bei seinen Experimenten die Erfahrung, dass die Verletzung einer Seitenhälfte der Pons gewöhnlich eine viel grössere Wirkung in der Lunge der gegenüber liegenden Seite hervorbrachte. Heitler kam bei seinen Untersuchungen zu demselben Resultat. Die Erfahrungen von Ollivier bestätigen die Ansicht jener beiden Autoren, denn bei den drei von ihm veröffentlichten Fällen von Lungenveränderungen nach Gehirnapoplexie findet sich die Lungenaffection regelmässig auf der gelähmten Seite. Fleischmann sah bei tuberkulöser Degeneration der Varolsbrücke, wobei der krankhafte Process rechts stärker ausgeprägt war, als links, die subpleuralen Hämorrhagien auf der linken Seite. Bei breiiger Erweichung der linken Vierhügel fand er die rechte Lunge blutreich. Auch bei Fall 15 finden sich nach rechtsseitiger Gehirnapoplexie Hämorrhagien in Form von Kernen im linken Unterlappen der Lunge.

Rosenbach machte elf Beobachtungen von Lungenerkrankungen bei halbseitigen Lähmungen nach Gehirnblutungen und constatirte, dass die acuten

Lungenerkrankungen bei jenen Hemiplegischen stets die gelähmte Seite befielen. In einem Falle von linksseitiger Hirnblutung fand er ein auf die rechte Lunge beschränktes Oedem. Die Disposition zu Erkrankungen scheint die Lunge nach Gehirnapoplexien noch sehr lange zu behalten, denn selbst bei Individuen, bei denen seit dem Auftreten der Körperlähmung schon Jahre vergangen waren, und bei solchen, bei denen die Lähmungserscheinungen bis auf ein Minimum geschwunden waren, wurde die früher gelähmte Körperhälfte der Sitz der Lungenerkrankung. Ich möchte hier noch anführen, dass auch bei jenem schon erwähnten von Charkot beschriebenen malignen Decubitus unter 21 Fällen von plötzlich einsetzender Hemiplegie mit Decubitus der letztere Process 16mal auf der gelähmten Hinterbacke, viermal zwar auch auf der anderen, jedoch auf der gelähmten früher und tiefer, nur einmal auf beiden Seiten gleichzeitig zur Beobachtung kam.

Rosenbach erwähnt, dass zur Erklärung der vorzugsweisen Erkrankung einer Lunge vielleicht die Herabsetzung der Reflexthätigkeit in den Luftwegen der kranken Seite Beachtung verdiene. Denn wenn eine solche, wie sie bei der Haut und den Schleimhäuten Hemiplegischer zur Beobachtung komme, wirklich in den Bronchien stattfinde, so sei es erklärlich, dass Fremdkörper, die in die Lungen gelangten, doch auf der einen oder anderen Seite verschieden wirken müssten. Während sie nämlich in der gesunden Lunge sofort die heftigsten Hustenstösse erregten und durch diese eliminirt würden, riefen sie in der Lunge der kranken Seite keinen

oder einen geringen Reflex hervor und könnten darum ungestört ihre schädliche Wirkung entfalten. Dazu komme noch, dass sowohl die willkürliche als die reflectorische In- und Exspiration auf der kranken Seite in den allermeisten Fällen meist ganz erheblich in ihrer Extensität gelitten hätten, dass auch die Exspirationsmuskeln weniger energisch agirten, wie das deutlich bei den Bauchmuskeln Hemiplegischer beim Pressen und Husten beobachtet werde. Alle diese Momente könnten mehr oder weniger das Entstehen von Lungenaffectionen auf der gelähmten Körperhälfte begünstigen. Das Zustandekommen einer croupösen Pneumonie oder einer Pleuritis würden allerdings jene Momente nicht zu erklären vermögen. Auch für das Zustandekommen der subpleuralen Hämorrhagien und der Blutungen in den Lungen wäre jene Theorie nicht zu verwerthen. Nehmen wir — mit welchem Recht, werden wir später sehen — für das Zustandekommen jener Lungenaffectionen die Vermittelung vasomotorischer Störungen durch bestimmte Nerven an, so kann für das vorwiegende Auftreten der Lungenveränderung auf der der Gehirnverletzung gegenüber liegenden Seite angeführt werden, dass im einzelnen Fall der in Frage kommende, der gelähmten Seite entsprechende links- oder rechtsseitige Nervenstamm seine Aeste und anastomosirenden Fasern vorzugsweise in die Lunge seiner Seite sendet. Der geringe Austausch von Fasern beider Seiten und das Auftreten derselben beiderseitig in den Bronchialgeflechten und Lungen würde das seltenere Auftreten der Lungenaffection in beiden Lungen, oder auch das zuweilen constatirte Auftreten der Affection in der Lunge der

nicht gelähmten Seite erklären. Das Nichtauftreten der Lungenaffection nach Verletzung bestimmter Gehirnbezirke liesse sich dahin deuten, dass in dem betreffenden Fall die der Lunge der gelähmten Seite von dem nicht betheiligten Nervenstamm der gesunden Körperseite zugeführten Fasern genügen, den Tonus der Gefässe zu erhalten.

Es beweisen die bei experimenteller Verletzung der Gehirnoberfläche sowie basaler Gebilde, die bei Erkrankungen der Pons der crura cerebri oder der der Grosshirnlappen beobachteten Hyperämien und Hämorrhagien der Lungen, Ecchymosen der Pleura, dass ein causaler Zusammenhang zwischen Hirnleiden und Verhalten der Lungen existirt. Es fragt sich nun, wie ist jener Zusammenhang physiologisch zu erklären.

Seit langer Zeit ist bekannt, dass derartige Befunde in den Lungen, wie sie uns beschäftigen, nach Section des Vagus auftreten.

Nach Schiff wird durch Durchschneidung der Vagi am Halse oder gleich nach ihrem Austritt aus dem Schädel das Lungenparenchym der Sitz einer neuroparalytischen Hyperämie, deren Ausdehnung in hohem Grade wechselt. Die Vagi enthalten nach seiner Ansicht einen Theil der Gefässnerven der Lungen. Je mehr Gefässnerven in der Vagusbahn verlaufen, um so allgemeiner sei die Hyperämie; die sehr ausdehnbaren Lungengefässe erweiterten sich, es entstehe sogenanntes Lungenödem und einzelne Stellen der Lungen würden so blutreich, dass sie wie dunkelrothe Plaquen aussähen. Diese Ansicht Schiffs fand grosse Opposition, nachdem Traube

durch eine ganze Reihe von Experimenten nachzuweisen versucht hatte, dass es sich bei den Lungenveränderungen nach Durchschneidung der Vagi um eine Entzündung, eine Bronchopneumonie handle, hervorgerufen durch Eindringen von Mundflüssigkeit in die Luftwege. Zur Entscheidung dieser Streitfrage wurden von verschiedenen Autoren zahlreiche Experimente angestellt. Die Befunde von Schiff wurden bestätigt durch die Arbeiten von Genzmer, Michaelsen, Falk, welche bei direkter Beobachtung der freigelegten Lunge bei Säugethieren nach Durchschneidung der Lungenäste des Vagus Hyperämie und Oedem in der Lunge auftreten sahen. Dagegen will Frey bei seinen Versuchen nur negative Resultate gehabt haben und bringt nach Traube sämmtliche Erscheinungen in den Lungen auf Rechnung der Mundflüssigkeit, obgleich auch er an einer Stelle anführt, dass er bei Hunden eine constant auftretende, durch Vagusdurchschneidung verursachte Lungenhyperämie beobachtet habe, für die er eine Erklärung nicht geben könne.

Zander führte 66 Vagusdurchschneidungen bei Tauben aus. Bei sämmtlichen Versuchen mit Ausnahme von zwei fand er Hyperämie und Oedem der Lungen. Zander ist der Ansicht, dass in jenen beiden Fällen der Reiz auf die Lungen zu kurze Zeit und zu wenig intensiv gewirkt habe, als dass eine dauernde Veränderung aus der Hyperämie hätte hervorgehen können, und machte er die Beobachtung, dass die Lungenveränderungen intensiver wurden als nach einfacher Vagotomie, wenn er das periphere Ende des Nerven wiederholt reizte. Wie bei

seinen Versuchen an Tauben Zander nach Vagusdurchschneidung in den Lungen Hyperämie und Oedem und nur, wenn der Kehlkopf gelähmt, oder auf andere Weise das Eintreten von Kropfflüssigkeit in die Luftwege ermöglicht wurde, eine Pneumonie entstehen sah, so fanden auch Schiff und seine Anhänger nach Lähmung der Lungenäste des Vagus allein — welchen Effekt sie durch Einführung einer Trachealcanüle zu erzielen versuchten — Hyperämie und Oedem in den Lungen, während die Möglichkeit des Eintritts von Fremdkörpern hinzukommen musste, um eine Lungenentzündung zu erzeugen. Genzmer bezeichnet den Zustand der Lunge nach Vagusdurchschneidung als neuroparalytische Hyperämie, die beim Eintreten von Mundspeichel desshalb zu einem entzündlichen Vorgang führe, weil durch sie die Schleimhaut der Bronchien mit der Faserhaut der Alveolen in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächt sei. Von demselben Autor wurde die Beobachtung gemacht, dass bei gesunden Kaninchen gar kein Lungenödem entstand, wenn er die Menge Mundflüssigkeit, die nach Vagusdurchschneidung in 24 Stunden den Larynx passirte, in die Trachea einspritzte. Führte er dagegen einen vollständigen Abschluss der Mundflüssigkeit durch eine Canüle herbei, so kam trotzdem nach Durchschneidung der Vagi Hyperämie und Oedem zu Stande.

Während Schiff erklärt, die Hyperämie und das Oedem in den Lungen nach Vagusdurchschneidung sei Folge der Neuroparalyse der im Vagus verlaufenden Vasomotoren für die Lungengefässe, neigt Zander der Ansicht zu, dass es sich bei den beob-

achteten Veränderungen in den Lungen nicht um eine Lähmung, sondern um eine Reizung von Nervenfasern handle, welche den Tonus der Lungengefässe beeinflussten. Nach der Theorie von Schiff müsste die Hyperämie längere Zeit in derselben Intensität bestehen bleiben und das Oedem, eine Folge derselben, vielleicht an Umfang zunehmen, da nicht angenommen werden kann, dass die durch Neuroparalyse ihres Tonus beraubten Lungengefässe durch Wiederherstellung der Leitung im Nerven in kurzer Zeit den Tonus wieder erlangen. Zander fand jedoch bei seinen Experimenten, dass die Hyperämie und das häufig schon ausgeprägte Oedem — in einzelnen Fällen wurden auch Hämorrhagien constatirt — stärker waren, wenn die Versuchsthiere am ersten Tage nach der Operation getödtet wurden; dagegen zeigte sich bei den im Durchschnitt am sechsten Tage nach der Operation gestorbenen Thieren die Hyperämie nie so bedeutend und das Oedem auf derselben Stufe, wie es wenige Stunden nach der Operation gesehen wurde. Zander deutet das Zurückgehen der Hyperämie so, dass die Section des Vagus als Reiz auf die in seinem Stamm verlaufenden gefässerweiternden Nerven wirke, und dadurch die Blutgefässe der Lungen zur Erweiterung gebracht würden. Einige Stunden nach der Durchschneidung verliere der Reiz, der durch die Section auf die gefässerweiternden Nerven ausgeübt werde, an Intensität, oder höre ganz auf, die Dilatation der Gefässe werde geringer. Dass durch Vagotomie ein Reiz ausgeübt werden könne, war schon vorher von Goltz nachgewiesen, der nach Section des Vagus lebhafte Bewegungen der Speiseröhre beobachtete. Die Ansicht

von Zander fand eine Stütze durch die von ihm gemachte Beobachtung, dass nach Durchschneidung der Vagi bei Tauben die Temperatur in der Cloake, in welche ein Thermometer eingeführt wurde, sank, oft um viele Grade mehrere Stunden lang. Sie stieg dann wieder, meistens noch während des ersten Tages, bis zur Norm hinauf. Gleichzeitig wurde durch thermoelectrische Untersuchungen, wobei die Thermonadeln in die Lungen eingestochen wurden, nachgewiesen, dass die Temperatur in den Lungen nach der Vagotomie constant mehrere Stunden lang stieg, und wieder zu sinken anfing, wenn das Thermometer in der Cloake in die Höhe ging. Wurde eine neue Reizung des Vagus durch Abschneiden des peripheren Endes vorgenommen, so bewirkte dies ein neues Steigen der Wärme in den Lungen und dem entsprechend ein Sinken in der Cloake.

Auf Anregung von Goltz wurden von Putzeys und Fürst Tarchanoff Untersuchungen über den Einfluss des Nervensystems auf den Zustand der Gefässe angestellt, und fanden diese Autoren bei Vergleichung der Wirkung der Durchschneidung und Reizung des nervus ischiadicus auf den Contraktionszustand und die Temperatur des betreffenden Körpertheils, dass die Gefässerweiterung dem Steigen der Temperatur, die Gefässverengerung dem Sinken derselben entspreche. Sie fanden ferner, dass eine vollkommene Uebereinstimmung bestehe zwischen der Füllung der Gefässe und der Wärme des betreffenden Körpertheils, und dass die allmähliche Rückkehr der Temperatur zur Norm die Folge der Wiederherstellung des Tonus der Gefässe sei.

Beim Vergleichen dieser Thatsachen mit den Befunden, wie sie Zander bei seinen thermoelectrischen Untersuchungen bei Vogellungen nach Vagusdurchschneidung constatirte, kommen wir zu dem Resultat, dass die Steigerung der Temperatur in den Lungen nach Vagotomie, dann das langsame Fallen und abermaliges Steigen bei Reizung des peripheren Vagusendes der Gefässerweiterung respektive der Gefässverengerung in den Lungen entspricht, und können wir demnach die Wirkung der Section des Vagus als Reizwirkung auf die gefässerweiternden Nerven der Lungengefässe auffassen.

Die Veränderungen in den Lungen nach Vagusdurchschneidung sind individuell sehr verschieden, wie dies Mahlke bei seinen Experimenten beobachtete, der oft die Veränderungen in den Lungen so stark fand, das kaum ein Drittel der Lungensubstanz gesund blieb, oft aber so gering, dass kaum ein Viertel afficirt gefunden wurde. Diese Beobachtungen bestätigte Claude Bernard, der gleichfalls fand, dass eine Durchschneidung der Vagi am Halse die anatomischen Verhältnisse in den Lungen verschieden beeinflusse, oft eine starke, dann wieder eine mässige Hyperämie constatirte und in einzelnen Fällen, besonders bei Hunden, keine Lungenveränderung nachweisen konnte.

Da, wie wir gesehen haben, durch Vagotomie Hyperämie und Oedem, zuweilen auch Hämorrhagie in den Lungen hervorgerufen wird, also Zustände geschaffen werden, die ganz analog denjenigen sind, die nach Gehirnverletzung und Hirnerkrankung in den Lungen zur Beobachtung kommen, so lag es

nahe, anzunehmen — und es bestand diese Ansicht lange Zeit — dass der Vagus der Vermittler jener in Rede stehenden Veränderungen in den Lungen nach Gehirnverletzung sei.

Erschüttert wurde diese Ansicht durch die Experimente von Brown-Séquard. Dieser Forscher fand, dass galvanische Reizung des verlängerten Marks, welches auf gleichem Niveau mit dem Ursprung des pneumogastrischen Nerven durchschnitten worden war, für gewöhnlich keine Blutungen in den Lungen hervorbrachte. Bei mechanischer und galvanischer Reizung der Varolsbrücke und der pedunculi cerebri entstanden zahlreiche grosse und kleine Ecchymosen der Pleura und einige Mal grosse Hämorrhagien in den Lungen. Durchschnitt er die pneumogastrischen Nerven am Halse, und reizte dann mechanisch und galvanisch die Pons Varoli, so wurden ebenso, wie ohne Durchschneidung jener Nerven, Hämorrhagien in den Lungen hervorgebracht. Hieraus schloss Brown-Séquard, dass jene in Rede stehenden Lungenveränderungen nach Gehirnverletzungen nicht durch Vermittelung des Vagus zu Stande kämen. Reizte er die Varolsbrücke oder die pedunculi cerebri nach Durchschneidung des Rückenmarks an einem Punkte, der oberhalb des sechsten oder siebenten Cervicalnervenpaares lag, so wurden nur selten Lungenblutungen hervorgebracht. Brown-Séquard nahm desshalb an, dass bei Gehirnreizung der Weg nach den Lungengefässen durch das Rückenmark führe, und zwar durch das erste ganglion thoracicum des nervus sympathicus, da eine Lungenhämorrhagie nach Reizung der Varolsbrücke nie zur Beobachtung kam,

wenn vorher jenes Ganglion exstipirt worden war. Ollivier und Fleischmann traten der Ansicht von Brown-Séquard bei und übertragen die Vermittelung zwischen Hirnverletzung und Lungenveränderung dem Sympathicus.

Zur Erklärung der nach Rindenverletzung entstehenden Lungenhämorrhagien könnte man annehmen, dass der Vorgang hierbei ein ähnlicher ist, wie bei der Beobachtung, die Eulenburg und Landois machten, welche fanden, dass Reizung einer umschriebenen Stelle der grauen Rinde des Grosshirns des Hundes Abkühlung, das Zerstören jener Stelle Erwärmung der contralateralen Extremitäten zur Folge hatte, dass also von der Hirnrinde aus durch Fasern, welche zum Centrum der Vasomotoren in der Medulla oblongata verlaufen, ein Reiz respektive eine Lähmuug vasomotorischer Nerven bewirkt wird. Es würde sich auf diese Weise erklären lassen, wie durch Reizung des pedunculi cerebri ein Einfluss auf den Zustand der Gefässe ausgeübt werden kann.

Es wäre demnach das Zustandekommen der besprochenen Lungenveränderungen nach Gehirnverletzung so aufzufassen, dass die Gehirnläsion direkt oder indirekt die Gefässcentren, welche den Lungengefässen vorstehen, afficirt. Die hierdurch entstandenen Innervationsverkehrtheiten werden durch Fasern, welche im Rückenmark zum ganglion supremum des nervus sympathicus verlaufen, nach den Lungengefässen übertragen und bewirken eine Aenderung des Tonus derselben.

Es liegt nahe, anzunehmen, dass es ähnlich verlaufende vasomotorische Störungen sind, welche die

gleichzeitig mit den Lungenhämorrhagien auch in anderen Organen des Körpers beobachteten Blutungen bedingen, und dass auch diese Befunde auf abnorme, vom Gehirn aus verursachte Erregungszustände der den Gefässwänden jener in Frage kommenden Organe vom Sympathicus gelieferten vasomotorischen Nerven zurückzuführen sind.

Heitler fand bei seinen Experimenten neben den besprochenen Lungenveränderungen einige Mal Hämorrhagien der Magenschleimhaut und kleine Blutungen in dem Gewebe der Leber. Fleischmann beobachtete bei Fall 2 kleine Blutextravasate in der Rinde der Nieren. Schiff sah Hämorrhagien der Magenschleimhaut allein auftreten nach Durchschneidung der thalami optici und der pedunculi cerebri auf einer Seite. Epstein constatirte nach ganz umschriebenen Verletzungen der Vierhügel Ecchymosen der Magenschleimhaut; auch nach Durchschneidung einer Hälfte der Medulla oblongata wurden von diesem Autor jene Veränderungen im Magen beobachtet.

Ich kann hier das Sectionsergebniss eines Falles von dementia paralytica anführen, bei dem ebenfalls zahlreiche Hämorrhagien in der Magenschleimhaut zur Beobachtung kamen.

W. L., Arbeiter 45 Jahre alt, aufgenommen in der Irrenanstalt Friedrichsberg bei Hamburg im März 1888.

Der Kranke war bei seiner Aufnahme sehr euphorisch, entwickelte Grössenideen, er besitze drei Schiffe, 60000 Mark, er wolle eine Reise um die Erde machen, er wolle 30000 Paar Handschuhe kaufen. Lähmungserscheinungen im Gesicht, Verschlucken halber Silben beim Sprechen. Der Patient war während seines Anstaltsaufenthalts stets unruhig, drängte in sinnloser Weise aus

dem ihm zum Aufenthalt angewiesenen Raum, schlief schlecht. Am 26. April 1888 Morgens wurde ein paralytischer Anfall mit starken Zuckungen der Extremitäten und der Gesichtsmuskeln beobachtet; derartige Anfälle traten im Laufe des Tages zwölfmal auf, auch während der folgenden Nacht wurden sie noch mehrmals beobachtet. Der Kranke starb am 27. April Morgens 9 Uhr.

Sectionsbefund am 28. April, Nachmittags:

Dura mater mässig verdickt. Pia ziemlich stark verdickt, stellenweise getrübt, nicht überall von der Gehirnrinde glatt abziehbar. Gehirnwindungen, besonders an den Stirnlappen, schmal. Seitenventrikel etwas erweitert. Ependym am Boden des vierten Ventrikels stark granulirt. Die Schnittflächen des Gehirns sind feucht glänzend und zeigen ziemlich viele Blutpunkte. Nirgends im Gehirn locale Veränderungen, Aorten-Klappen gut schliessend. Herz etwas vergrössert. In den Herzhöhlen speckhäutige Blutgerinnsel. Der linke Ventrikel ist etwas dilatirt. Lungen nicht angewachsen. Der rechte untere Lappen zeigt aussen an einer halb handgrossen Stelle einen frischen pleuritischen Exsudatbelag. Der obere Lappen der rechten Lunge ist etwas hyperämisch und oedematös, im rechten Unterlappen ist die Hyperämie stärker. Die linke Lunge ist ebenso beschaffen, wie die rechte, mit Ausnahme des pleuritischen Exsudatbelags. Der Magen ist wenig ausgedehnt. In seiner Schleimhaut findet sich eine ganze Anzahl dunkler bis schwarzbraun gefärbter meistens linsengrosser Hämorrhagien. Der Darm zeigt nichts Auffallendes.

In dem plötzlich tödtlich endenden Fall (17) von dementia paralytica kamen Blutungen in den Lungen zur Beobachtung, hier sehen wir nach starken paralytischen Anfällen Hämorrhagien in der Magenschleimhaut auftreten. In Anbetracht der Aehnlichkeit dieser Befunde mit jenen, welche bei direkter Verletzung bestimmter Gehirnbezirke constatirt wur-

den, können wir wohl annehmen, dass es sich auch hier um vasomotorische Innervationsstörungen handelt, für welche wir allerdings den Ausgangspunkt in den Centralorganen nicht nachweisen können, wie wir auch bis jetzt keine Andeutung dafür haben, welche Hirntheile es sind, deren Erregungen die krampfhaften Erscheinungen bei Paralytikern bedingen, da keine localisirten anatomischen Veränderungen vorliegen.

Verzeichniss der Literatur,

auf welche in dieser Abhandlung Bezug genommen ist.

1. Calmeil. — Traité des maladies inflammatoires du cerveau. Paris 1859.
2. Brown-Séquard. — On the production of haemorrhagie, anaemia, oedema and emphysema in the lungs by injuries to the base of the brain. The Lancet 1871 — Vol. I.
3. Nothnagel. — Hirnverletzung und Lungenhämorrhagie. Centralblatt für medicinische Wissenschaften. 1874.
4. Heitler. — Studien über die in den Lungen nach Verletzung des Gehirns auftretenden Veränderungen. Medicinische Jahrbücher, herausgegeben von der k. k. Gesellschaft der Aerzte 1871.
5. Fleischmann. — Ueber einige zufällige Befunde bei Gehirnverletzungen. Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung. 4. Band 1871.
6. Ollivier. — De l'apoplexie pulmonaire unitatérale dans ses rapports avec l'hemorrhagie cérébrales. Archiv. general. de medecine 1873. T. XXII.
7. Jehn. — Ueber Lungenhämorrhagien bei Gehirnleiden. Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie 1875. 31. Band.
8. Biermer. — Ueber acute Lungenblähung und ihre Beziehung zum Bronchialasthma. Berliner klin. Wochenschrift 1886.
9. Virchow. — Emphysema pulmonum. Berliner klin. Wochenschrift 1888.
10. Wernicke. — Lehrbuch der Gehirnkrankheiten 1881.
11. Arndt. — Zur Frage von der Localisation der Funktionen der Grosshirnrinde. Berliner klin. Wochenschrift 1888.
12. Westphal. — Epilepti und apoplectiforme Anfälle der paralytischen Geisteskranken. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Band I.

13. Seligmann. — Ueber Lungenaffectionen bei Kopfverletzungen vom gerichtsärztlichen Standpunkt.
Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und Sanitätswesen. Neue Folge Band 50 — 1889.

14. Rochs. — Ueber Kopfverletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhangs mit consecutiver Lungenentzündung in forensischer Beziehung.
Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und Sanitätswesen. Neue Folge Band 47 — 1887.

15. Rosenbach. — Ueber die Localisation acuter Lungenerkrankungen bei Hemiplegischen.
Berliner klin. Wochenschrift 1878.

16. Charkot. — Note sur la formation rapide d'une eschare à la fesse du côté paralysé dans l'hémiplégie récente de cause cérebrale.
Arch. de physiol. I.

17. Charkot. — Leçons sur les maladies du système nerveux 1873.

18. Schiff. — Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1858—59.

19. Zander. — Folgen der Vagusdurchschneidung bei Vögeln.
Pflügers Archiv für Physiologie 1879. Bd. 19.

20. Frey. — Kurze Mittheilung der Ergebnisse einer Untersuchung über die pathologischen Lungenveränderungen nach Lähmung der Nervi vag.
Pflügers Archiv für Physiologie 1877.

21. Putzeys und Fürst Tarchanoff. — Ueber den Einfluss des Nervensystems auf den Zustand der Gefässe.
Centralblatt für medicinische Wissenschaften 1874.

22. Mahlke. — Zum Einfluss der Vaguslähmung.
Diss. Königsberg 1871.

23. Landois. — Lehrbuch der Physiologie des Menschen 1881.

24. Brown-Séquard. — On Ecchymoses and other diffusions of blood causes a nervous influence.
Archiv, of scientific and practical medicine 1873.

25. Epstein. — Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen von Blutextravasaten in der Magenschleimhaut.
Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1874.